

(b)

LIQUID SEALING TYPE VIBRATION CONTROL DEVICE**Publication number:** JP6002735**Publication date:** 1994-01-11**Inventor:** MIYAKE KAZUTOSHI; MAENO TAKASHI; MATSUOKA CHIKARA; HORIKOSHI KAZUHIRO; HIRATA YUICHI**Applicant:** TOYODA GOSEI KK; TOYOTA MOTOR CORP; CHUO HATSUJO KK**Classification:**

- international: **F16F13/04; B60K5/12; F16F9/10; F16F13/00; F16F13/04; B60K5/12; F16F9/10; F16F13/00; (IPC1-7): F16F13/00; B60K5/12**

- european:

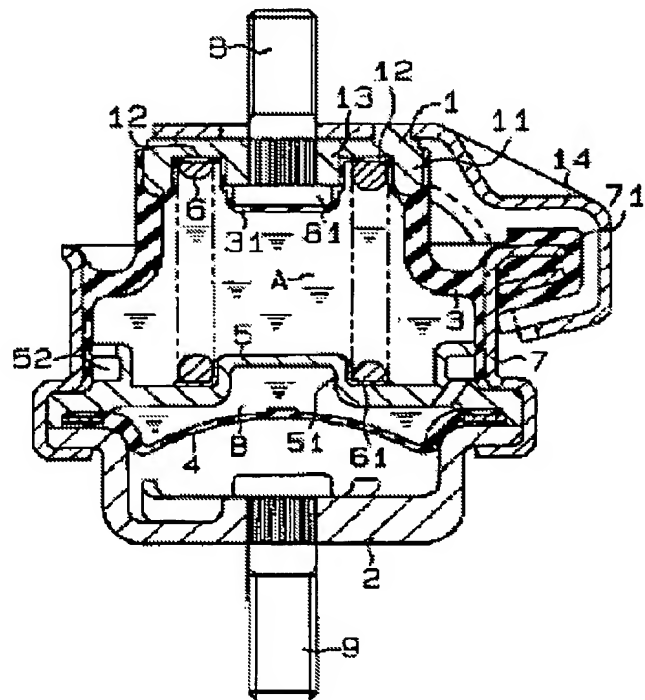
Application number: JP19920199204 19920702**Priority number(s):** JP19920199204 19920702; JP19920131879 19920424

Report a data error here

Abstract of JP6002735

PURPOSE: To show satisfactory characteristic even under high-temperature atmosphere and a severe application condition.

CONSTITUTION: An upper plate 1 is provided oppositely to a bottom plate 2, and a side plate 7. An elastic rubber body 3 is arranged for connecting an outer periphery of the upper plate 1 to an opening edge of the side plate 7. A lower side of a partition plate 5 is sealed with a rubber film 4. An inner space is divided, by the partition plate 5, into upper and lower liquid chambers A, B which are communicated with each other through a throttle flow passage 52. A coil spring 6 is arranged in the liquid chamber A between the partition plate 5 and the upper plate 1. A rubber guide groove 12 is formed on a lower surface of the upper plate 1, through which a part of the elastic rubber body 3 reaches an outer periphery of a head 81 of a fixing bolt 8 piercing the upper plate 1. A seal rubber layer 31 for covering the head 81 is thus formed. A spring constant of the device is determined by the coil spring 6. The elastic rubber body 3, without restriction of the spring characteristic, is composed of heat-resistant rubber material, so that the body has durability even under high-temperature atmosphere. It is unnecessary to provided an independent seal member with the presence of the seal rubber layer 31, so that the sealing of the bolt-piercing part is facilitated.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-2735

(43)公開日 平成6年(1994)1月11日

(51)Int.Cl.⁵

F 1 6 F 13/00

B 6 0 K 5/12

識別記号

Z 9240-3 J

F 8521-3 D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-199204

(22)出願日 平成4年(1992)7月2日

(31)優先権主張番号 特願平4-131879

(32)優先日 平4(1992)4月24日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(71)出願人 000210986

中央発條株式会社

愛知県名古屋市緑区鳴海町字上沙田68番地

(74)代理人 弁理士 伊藤 求馬

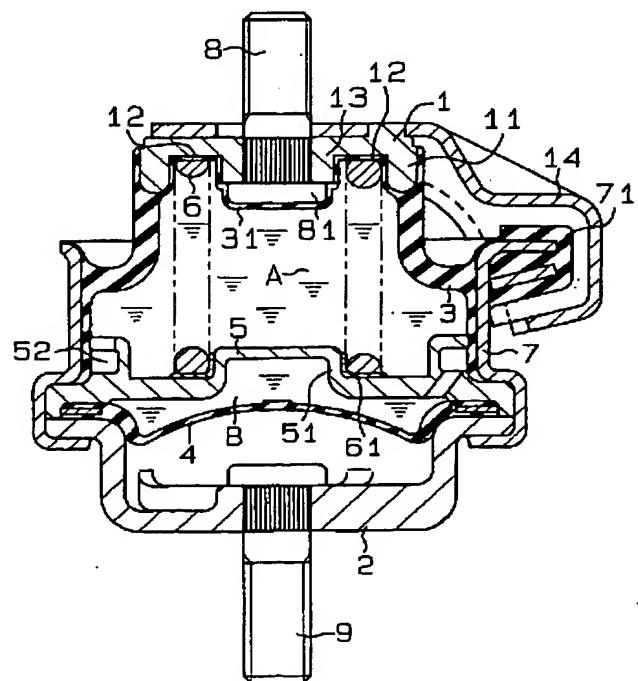
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液封入防振装置

(57)【要約】

【目的】 高温雰囲気下で過酷な使用条件でも良好な特性を発揮する。

【構成】 上板1と底板2および側板7が対向して設けられ、上板1外周と側板7開口縁間に耐熱ゴム材よりなる弾性ゴム体3が接合してある。仕切板5の下方はゴム膜4で密閉され、内部は絞り流路52で連通する上下の液室A、Bとしてある。仕切板5と上板1間の液室A内にコイルバネ6が設けてある。上板1の下面にゴム案内溝12が形成され、これを経て弾性ゴム体3のゴム材の一部が上板1を貫通する固定用ボルト8の頭部81外周に至り、これを被ってシールゴム層31を形成している。装置のバネ定数はコイルバネ6により決定され、バネ特性の制約を受けない弾性ゴム体3を耐熱ゴム材で構成できるから高温雰囲気下でも耐久性を有する。シールゴム層31により別体のシール部材を設けることなく、ボルト貫通部のシールを簡易になし得る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 振動体を載置する上板と、上方へ開放する容器状をなす底板と、上記上板の外周縁全周と底板開口縁の全周間に接合配設された耐熱性の弾性ゴム体と、上記底板の内空間を上下に区画するゴム膜と、該ゴム膜と上記ゴム弾性体で閉鎖された液封入空間を上下に区画して一対の液室を形成するとともに、これら液室間を連通する絞り流路を設けた仕切板と、仕切板と上板との間に架設されたバネ部材とを具備し、上記上板には、これを下方より貫通して上方へ延び上記振動体を固定する固定用ボルトを設けるとともに、上板の外周縁より上記固定用ボルトの貫通部近傍へ延びるゴム案内溝を形成して、該ゴム案内溝を経て導入した上記弾性ゴム体のゴム材の一部により、少なくとも固定用ボルト貫通部を液密的に被うシールゴム層を形成したことを特徴とする液封入防振装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は液封入防振装置に関し、特に高温下での耐久性に優れた液封入防振装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 液封入防振装置の構造は、密閉液室の室壁を構成する防振ゴム体が振動体の静荷重をも受けるものが一般的である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、かかる従来構造の防振装置を雰囲気温度の高いエンジンルーム内でエンジンマウントとして使用する場合、防振ゴム体は静荷重の歪みが加わった状態で振動変形するため疲労を生じ易いという問題があった。この場合、防振ゴム体として耐熱性に優れたものを使用することも考えられるが、必要とされるバネ特性との関係で耐熱ゴムの使用は困難であった。

【0004】 本発明はかかる課題を解決するもので、高温雰囲気下でも好適に使用できる高性能の液封入防振装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の液封入防振装置は、振動体を載置する上板 1 と、上方へ開放する容器状をなす底板 2 と、上記上板 1 の外周縁全周と底板 2 開口縁の全周間に接合配設された耐熱性の弾性ゴム体 3 と、上記底板 2 の内空間を上下に区画するゴム膜 4 と、該ゴム膜 4 と上記ゴム弾性体 3 で閉鎖された液封入空間を上下に区画して一対の液室 A、B を形成するとともにこれら液室 A、B 間を連通する絞り流路 5 を設けた仕切板 5 と、仕切板 5 と上板 1 との間に架設されたバネ部材 6 とを具備し、上記上板 1 には、これを下方より貫通して上方へ延び、上記振動体を固定する固定用ボルト 8 を設けるとともに、上板 1 の外周縁より上記固定用ボルト 8

の貫通部近傍へ延びるゴム案内溝 12 を形成して、該ゴム案内溝 12 を経て導入した上記弾性ゴム体 3 のゴム材の一部により、少なくとも固定用ボルト 8 貫通部を液密的に被うシールゴム層 31 を形成したものである。

【0006】

【作用】 上記構成の防振装置において、振動体の静荷重はバネ部材 6 により支持され、弾性ゴム体 3 には殆ど印加されない。したがって弾性ゴム体 3 は静荷重による歪みを生じた状態で変形することがなく、また、装置バネ特性への寄与も従来に比して小さいことから耐熱ゴムを使用できるため、高温雰囲気下にあっても劣化することがない。そして、エンジン搭載状態において弾性ゴム体 3 に歪がないため長期使用によってもゴムにへたりを生じることはない。

【0007】 また、ゴム案内溝 12 により、弾性ゴム体 3 の成形と同時にそのゴム材の一部が固定用ボルト 8 の貫通部に至ってシールゴム層 31 を形成するから、別体のシール部材を設ける必要がない。

【0008】

【実施例】 図 1 は装置を平面内の 90 度異なる位置で切った縦断面図であり、図において、装置は厚肉平板の上板 1 と、上方へ開放する浅い容器状の底板 2 とを有し、底板 2 の外周には筒状の側板 7 の下端開口縁がかしめ固定されている。

【0009】 上板 1 の下面外周は下方へ突出する規制壁 11 となり、該規制壁 11 の全周と上記側板 7 の上端開口内周との間に、断面略 J 字状の比較的肉厚の薄い弾性ゴム体 3 が接合してある。該弾性ゴム体 3 は EPDM 等の耐熱性ゴム材よりなり、上記断面形状としたことにより、上下方向の振動入力に対して自由長が長くバネ定数が小さくなるとともに、拡張バネ定数は大きい。

【0010】 上記上板 1 には中心の厚肉部 13 を貫通する通孔内に下方より固定用ボルト 8 が打ち込んであり、上方へ突出するそのネジ部にナットを結合してエンジン等の振動体を固定する。上板 1 の下面には周方向の複数位置に、規制壁 11 の基部に接する部分より厚肉部 13 の側壁に至るゴム案内溝 12 が形成されており、これらゴム案内溝 12 を経て弾性ゴム体 3 のゴム材の一部が固定用ボルト 8 の大径頭部 81 の外周に延びて、頭部 81 全体を被うシールゴム層 31 となっている。

【0011】 すなわち、弾性ゴム体 3 の成形時に、上板 1 はその下面と厚肉部 13 の側壁とに接する金型壁により位置決めされる。この状態で弾性ゴム体 3 を成形する上板 1 と側板 7 間の主キャビティは、上記ゴム案内溝 12 によりボルト頭部 81 外周の副キャビティに通じ、主キャビティにゴム材を注入するとその一部がゴム案内溝 12 を経てボルト頭部 81 外周に至り、シールゴム層 31 となる。

【0012】 上板 1 にはカバー状のストッパ板 14 が載せられ、その径方向の対向部が下方へ屈曲して延びて、

上記側板 7 の上端部に設けたストッパゴム 7 1 に上下方向と水平方向で所定間隔で対向している。

【0013】底板 2 の開口縁に外周部を密着せしめて仕切板 5 とゴム膜 4 が設けてあり、ゴム膜 4 と上記弾性ゴム体 3 により閉鎖された液封入空間内が仕切板 5 により上下の液室 A、B に区画されている。この仕切板 5 には外周に溝が形成されて、側板により閉鎖される溝内空間が上記両液室 A、B を連通する一定長の絞り流路 5 2 となっている。

【0014】上記仕切板 5 は中心部が全体に上方へ突出しており、水平ずれ規制部としてのこの突出段付面 5 1 に、L 字断面の鉄製リング状シート 6 1 を介してコイルバネ 6 の下端内周が接している。コイルバネ 6 の下端面は上記シート 6 1 を介して仕切板 5 上面に当接し、その上端は上板 1 下面に当接して、厚肉部 1 3 と規制壁 1 1 により水平ずれが規制されている。

【0015】なお、上記上板 1、底板 2、仕切板 5 等は軽量のアルミ材ないし樹脂材で構成してある。

【0016】上記構造の防振装置において、上板 1 上にエンジンを載せて静荷重が印加されると、コイルバネ 6 が適宜収縮して荷重を弾性支持し、この状態で弾性ゴム体 3 は殆ど変形のない図示の水平姿勢となって歪みを生じない。

【0017】この状態で振動が入力すると、コイルバネ 6 で支持された上板 1 は入力振動に応じて上下動し、密封液が絞り流路 5 2 を経て上下の液室 A、B 間に流通して効果的な振動減衰作用をなす。この場合、弾性ゴム体 3 は初期歪みが殆どないから、振動入力に応じて繰り返して変形しても耐久性の低下を生じることはない。

【0018】本装置の場合、装置全体のバネ特性はコイルバネ 6 によって決定され、弾性ゴム体 3 のバネ特性は

防振性能に殆ど影響しないから、既述の如く弾性ゴム体 3 として耐熱ゴム材を使用でき、高温雰囲気下で使用しても劣化することがなく、これによっても装置耐久性の向上が図られる。

【0019】また、ゴム案内溝 1 2 により、弾性ゴム体 3 の成形と同時にそのゴム材の一部が固定用ボルト 8 の頭部 8 1 全周に至ってシールゴム層 3 1 を形成するから、シールリング等の別体のシール部材を設けることなく、ボルト貫通部の液密性を保つことができる。

【0020】コイルバネ 6 の変形時の摩擦による仕切板 5 の磨耗は上記シート 6 1 により防止される。

【0021】

【発明の効果】以上の如く、本発明の防振装置によれば、高温雰囲気下のエンジンルーム内等での過酷な使用によっても耐久性の低下を生じないとともに、振動体固定用ボルトの貫通部の液シールも簡易になし得る。

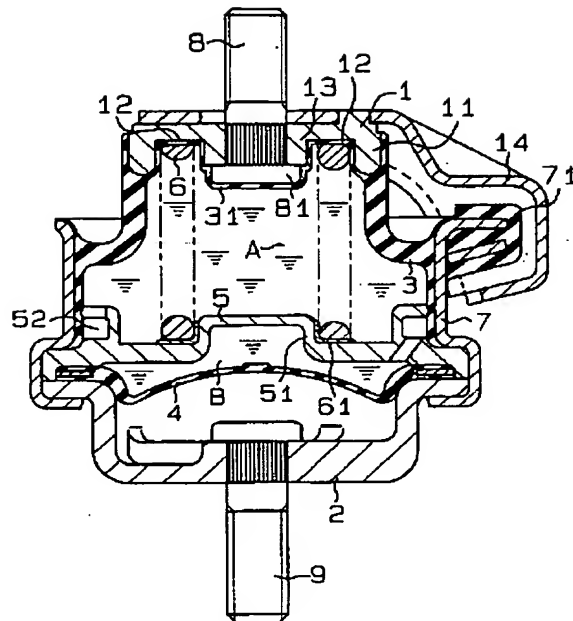
【図面の簡単な説明】

【図 1】装置の全体垂直断面図であり、断面の各半部は水平面内の 90 度異なる位置で切ったものである。

【符号の説明】

- 1 上板
- 1 2 ゴム案内溝
- 2 底板
- 3 ゴム弾性体
- 3 1 シールゴム層
- 4 ゴム膜
- 5 仕切板
- 5 2 絞り流路
- 6 バネ部材
- 8 固定用ボルト

【図 1】



フロントページの続き

(72) 発明者 三宅 和俊
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
番地 豊田合成株式会社内

(72) 発明者 前野 隆
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
番地 豊田合成株式会社内

(72) 発明者 松岡 主税
愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動
車株式会社内

(72) 発明者 堀越 一宏
愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動
車株式会社内

(72) 発明者 平田 雄一
愛知県名古屋市南区戸部町 1-29